

Japanese patent application No.: 2003-380219  
Reference No.: DNP03063

## Translation of the references (relevant paragraph)

Cited Reference 1: Japanese patent publication No. 10-157252

[Claim 1]A network print system which chooses the printer with least amount of consumable goods used among two or more printers connected to a network, and performs printing.

[MEANS for solving problem]

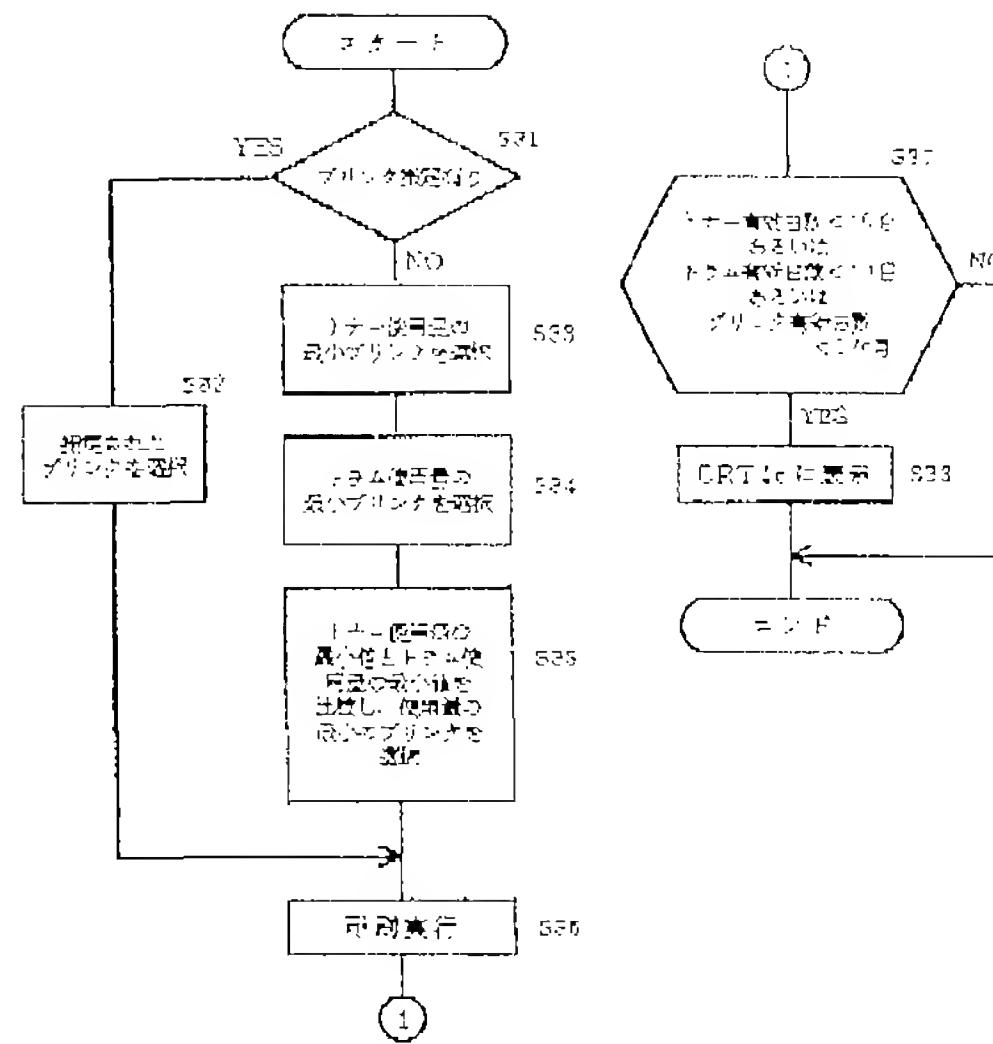
[0013]Drawing 3 is a flow chart of the printing job performed by the print server 4, and explains operation of this embodiment with reference to drawing 3 hereafter. If a printing demand is transmitted to the print server 4 from the client apparatus group 1, it will be judged whether printer designation is in a printing demand at Step S31. If printer designation is in a printing demand, the designated printer of the printer group 2 will be chosen at Step S32, print data will be transmitted to the printer selected at Step S36, and printing will be performed. If judged with there being no printer selection in a printing demand in Step S31, it will progress to Step S33, a printer with least amount of the toner used will be chosen in the printer group 2, and a printer with least amount of the drum used will be chosen in the printer group 2 at Step S34.

[0022]At Step S35, the amount of the toner used of the printer selected at Step S33 and the amount of the drum used of the printer selected at Step S34 are compared, and the printer of a smaller value is chosen eventually. In the case of the printer information database shown in drawing 4, since the amount of the toner used of printer 2b is 10% and the amount of the drum used of the printer 2a is 15%, printer 2b is chosen.

[0023]Next, at Step S36, print data are transmitted to the printer selected at Step S35, and printing is performed. Thus, since the amount of the toner used and the amount of the drum used print by choosing fewest printers when there is no printer specification, it becomes possible to be able to attain equalization of the amount of toner and the drum used, and to reduce the number of times of a maintenance. Since printing does not concentrate on a particular printer, the total printing number of sheets of each printer can be prevented from varying greatly.

Japanese patent application No.: 2003-380219  
Reference No.: DNP03063

[Drawing 3]



Start

S31: Does printer designation exists?

S32: Chose the designated printer

S33: Chose the printer with least amount of the toner used

S34: Chose the printer with least amount of the drum used

S35: compare the least amount of the toner and drum used and chose the printer with least amount of use.

S36: Execute print

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-157252  
(43)Date of publication of application : 16.06.1998

(51)Int.CI.

B41J 29/38  
G06F 3/12  
G06F 13/00

(21)Application number : 08-318043  
(22)Date of filing : 28.11.1996

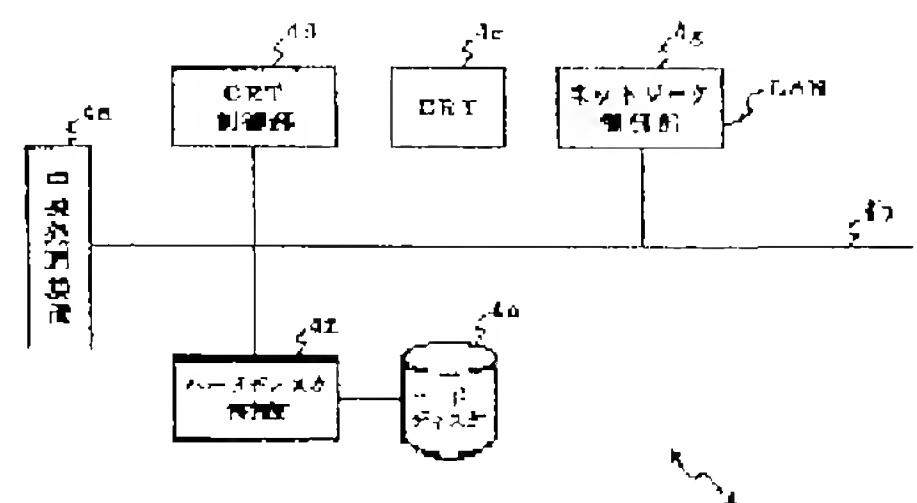
(71)Applicant : NEC CORP  
(72)Inventor : KUBOTA YUKIO

## (54) NETWORK PRINTING SYSTEM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate maintenance management of a plurality of printers by managing using amounts of expendable supplies of the plurality of printers and printing it.

SOLUTION: A group of client units 1 are connected to a group of printers 2 via a local area network 3. When a print request is output from the group 1, a print server 4 compares toner using amounts and drum using amounts of the respective printers of the group 2 based on data from a printer information data base, selects the printer having least using amounts, and executes printing.



(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-157252

(43)公開日 平成10年(1998)6月16日

(51)Int.Cl.<sup>e</sup>

B 41 J 29/38

G 06 F 3/12

13/00

識別記号

F I

B 41 J 29/38

Z

G 06 F 3/12

D

3 5 5

13/00

3 5 5

審査請求 有 請求項の数4 O.I. (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平8-318043

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(22)出願日

平成8年(1996)11月28日

(72)発明者 久保田 幸男

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

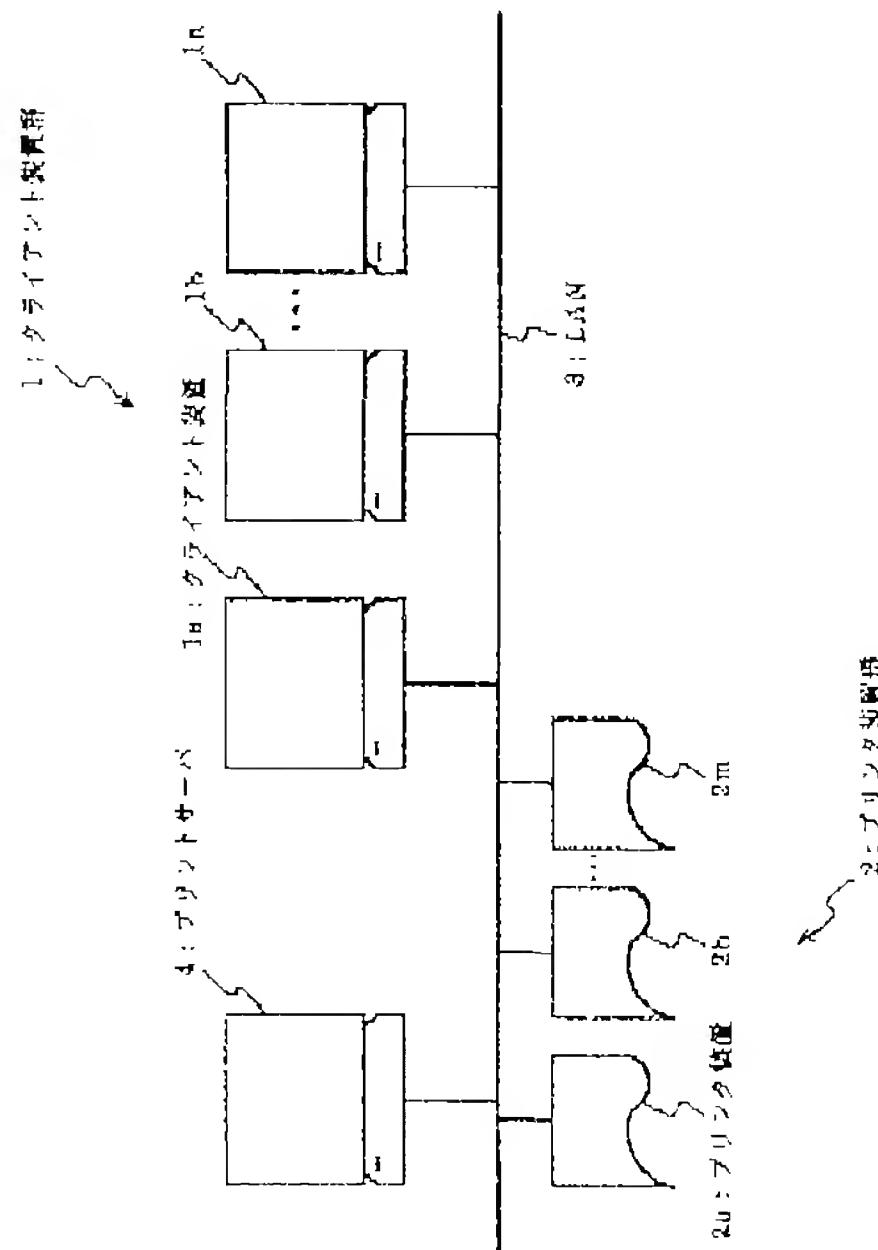
(74)代理人 弁理士 渡辺 喜平

(54)【発明の名称】 ネットワークプリントシステム

(57)【要約】

【課題】 繰数のプリンタ装置の消耗品の使用量を管理して印刷を行なうことにより、プリンタ装置の保守管理を容易にする。

【解決手段】 クライアント装置群1とプリンタ装置群2は、ローカルエリアネットワーク3で接続されてはいる。クライアント装置群1から印刷要求があると、プリントサーバ4は、プリンタ情報データベースからのデータにもとづいて、プリンタ装置群2の各プリンタ装置におけるトナー使用量、ドラム使用量を比較し、使用量が最も少ないプリンタ装置を選択して印刷を実行させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された複数のプリンタ装置のうち、消耗品の使用量が最も少ないプリンタ装置を選択して印刷を実行するネットワークプリントシステム。

【請求項2】 ネットワークに接続されたクライアント装置と、ネットワークに接続された複数のプリンタ装置とからなるネットワークプリントシステムにおいて、消耗品の使用量が最も少ないプリンタ装置を選択する選択手段を設け、クライアント装置から印刷要求があったとき、選択手段で選択されたプリンタ装置で印刷を実行することを特徴とするネットワークプリントシステム。

【請求項3】 上記請求項2に記載されたネットワークプリントシステムにおいて、さらに、消耗品の交換時期を表示する手段を設けたことを特徴とするネットワークプリントシステム。

【請求項4】 上記請求項2または請求項3に記載されたネットワークプリントシステムにおいて、上記管理に必要な必要情報を記憶するプリンタ情報データベースを備えたことを特徴とするネットワークプリントシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パソコン用コンピュータやワークステーションあるいはワードプロセッサ等のクライアント装置と複数のプリンタ装置が接続された、例えばローカルエリアネットワーク（LAN）において、複数のプリンタ装置から1台のプリンタ装置を選択し、印刷を行なうネットワークプリントシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】複数のパソコン用コンピュータやワークステーションあるいはワードプロセッサ等のクライアント装置を備えたオフィスでは、プリンタ装置やデータファイルを共有化するために、これらクライアント装置とプリンタ装置等の入出力装置をローカルエリアネットワーク（LAN）等で接続している。このような環境では、クライアント装置からの印刷要求に対して、1台のプリンタ装置を選択し印刷を行っている。

【0003】例えば、特開平4-245525号公報に掲示されたネットワークプリントシステムでは、最短時間で印刷できる（印刷待ち時間が最小の）プリンタ装置を選択して印刷を実行している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のネットワークプリントシステムでは、印刷速度の速いプリンタ装置に印刷が集中し、各プリンタ装置の消耗品の交換時期及びプリンタ装置の交換時期が大きくばらつき、保守管理が煩雑になるという問題があつた。すなわち、印刷待ち時

(2)

特開平10-157252

2

間の最も短いプリンタ装置が選択されるので、印刷速度の速いプリンタ装置に印刷が集中し、このプリンタ装置の消耗品の使用量が他のプリンタ装置の消耗品の使用量より極端に増加する。このため、各プリンタ装置の消耗品の交換時期が大きくばらつき、メンテナンス回数が増大する。

【0005】また、プリンタ装置においては、一般的に、鮮明な印刷を保証できる印刷枚数には限りがあり、総印刷枚数が所定印刷枚数を越えたらプリンタ装置を交換する必要がある。上記従来のネットワークプリントシステムでは、印刷速度の速いプリンタ装置に印刷が集中し、このプリンタ装置の印刷枚数が極端に多くなるので、プリンタ装置の交換時期の予測が困難であった。

【0006】本発明はこれらの問題点を解決するためになされたものであり、その目的は、プリンタ装置の消耗品の使用量を管理して印刷を行なうことにより、プリンタ装置の保守管理を容易にすることにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的は、請求項1の発明によれば、ネットワークに接続された複数のプリンタ装置のうち、消耗品の使用量が最も少ないプリンタ装置を選択して印刷を実行するネットワークプリントシステムによって達成される。このように構成した請求項1の発明においては、消耗品の使用量が最も少ないプリンタ装置を選択して印刷を実行する。このため、各プリンタ装置の消耗品の使用量が均一となり、メンテナンス回数を減らすことができる。また、各プリンタ装置の印刷枚数が大きくばらつくこともない。

【0008】また、請求項2の発明では、ネットワークに接続されたクライアント装置と、ネットワークに接続された複数のプリンタ装置とからなるネットワークプリントシステムにおいて、消耗品の使用量が最も少ないプリンタ装置を選択する選択手段を設け、クライアント装置から印刷要求があったとき、選択手段で選択されたプリンタ装置で印刷を実行する構成としてある。このように構成した請求項2の発明においては、クライアント装置から印刷要求があった場合、選択手段で選択された消耗品の使用量が最も少ないプリンタ装置で印刷を実行する。このため、各プリンタ装置の消耗品の使用量を均一にできる。

【0009】さらに、請求項3の発明では、請求項2のネットワークプリントシステムにおいて、消耗品の交換時期を表示する手段を設けた構成としてある。ここにおいて、交換時期は、クライアント装置に表示してもよく、また、印刷処理を管理するプリントサーバを備える場合は、プリントサーバに表示してもよい。このように構成した請求項3の発明においては、消耗品の交換時期が表示されるので、消耗品の購入（手配）時期の決定を的確に行なうことが可能になる。

【0010】さらに、請求項4の発明では、請求項2ま

40

30

50

(3) 総印刷枚数  
3

たは請求項3に記載されたネットワークプリントシステムにおいて、上記管理に必要な必要情報を記憶するプリンタ情報データベースを備えた構成としてある。このように構成した請求項4の発明においては、プリンタ情報データベースを備えているため、情報の管理・修正などを逐次修正変更などできる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の一実施形態にかかるネットワークプリントシステムの全体構成図である。同図において、1はクライアント装置群であり、このクライアント装置群1は、クライアント装置1a、1b、・、1nから構成されている。各クライアント装置1a、1b、・、1nは、具体的には、ページナラルコンピュータやワークステーションあるいはワードプロセッサ等の情報処理装置である。プリンタ装置群2は、プリンタ装置2a、2b、・、2mから構成されており、ヨーカルエリアネットワーク(LAN)3によって、クライアント装置群1と接続されている。また、LAN3には、印刷処理を管理するプリントサーバ4が接続されている。

【0012】図2は、プリントサーバ4の構成を示しており、4aは中央処理装置である。中央処理装置4aは、データバス4bを介して、CRT4cを制御するCRT制御部4d、ハードディスク4eを制御するハードディスク制御部4f及びネットワーク制御部4gに接続している。ネットワーク制御部4gは、LAN3(図1)に接続されており、クライアント装置群1及びプリンタ装置群2と通信を行なう。

【0013】図3はプリントサーバ4で実行される印刷処理のフローチャートであり、以下、図3を参照して、本実施形態の動作を説明する。クライアント装置群1から印刷要求がプリントサーバ4に送信されると、ステップS3-1で、印刷要求の中にプリンタ指定があるか否かを判定する。印刷要求の中にプリンタ指定があると、ステップS3-2でプリンタ装置群2の中から指定されたプリンタ装置を選択し、ステップS3-6で指定されたプリンタ装置へ印刷データを送信して印刷を実行する。ステップS3-1において印刷要求の中にプリンタ指定がないと判定されると、ステップS3-3に進み、プリンタ装置群2の中で最もトナー使用量が少ないプリンタ装置を選択し、ステップS3-4でプリンタ装置群2の中で最もドラム使用量が少ないプリンタ装置を選択する。

【0014】ここで、ステップS3-3、ステップS3-4におけるプリンタ装置の選択方法の詳細を説明する。図4は、プリントサーバ4の中央処理装置4a内の読み書き可能なメモリ(RAM)に記憶されているプリンタ情報データベースの一例である。プリンタ情報データベースは、各プリンタ装置における総印刷枚数、トナー使用量、ドラム使用量、トナー有効日数、ドラム有効日数及びプリンタ有効日数から構成される。

(3) 総印刷枚数  
4

等開平10-157252

【0015】総印刷枚数は、各プリンタ装置における使用開始からの印刷枚数の累計であり、例えばA4版に換算した枚数で表される。

【0016】トナー使用量は、新品トナーの有効使用量に対する使用量であり、例えば、新品トナーの有効使用量がA4版換算でY枚の場合、新品トナーの使用開始から現在までの印刷枚数がA4版換算でW枚のとき、 $100 \times W / Y (\%)$ で表される(すなわち、トナー使用量が100%になるとトナーの交換時期になる)。

【0017】ドラム使用量は、新品ドラムの有効使用量に対する使用量であり、例えば、トナー使用量と同様に、新品ドラムの有効使用量がA4版換算でY枚の場合、新品ドラムの使用開始から現在までの印刷枚数がA4版換算でW枚のとき、 $100 \times W / Y (\%)$ で表される。

【0018】トナー有効日数は、トナー使用量が100%になりトナーの交換が必要になるまでの日数であり、現在のトナー使用量とプリンタ装置の使用頻度から推定される。

【0019】ドラム有効日数は、ドラム使用量が100%になりドラムの交換が必要になるまでの日数であり、現在のドラム使用量とプリンタ装置の使用頻度から推定される。

【0020】プリンタ有効日数は、プリンタ装置が鮮明な印刷を保証できる日数であり、総印刷枚数とプリンタ装置の使用頻度から推定され、月数として表される。これらのプリンタ情報データベースは、プリンタ装置群2の使用に伴い、逐次更新される。

【0021】図3においてステップS3-3では、プリンタ情報データベースのトナー使用量の値を比較し、最も小さい値のプリンタ装置を選択する。図4に示すプリンタ情報データベースの場合には、トナー使用量が10%であるプリンタ装置2bが選択される。ステップS3-4では、プリンタ情報データベースのドラム使用量の値を比較し、最も小さい値のプリンタ装置を選択する。図4に示すプリンタ情報データベースの場合には、ドラム使用量が15%であるプリンタ装置2aが選択される。

【0022】ステップS3-5においては、ステップS3-3で選択されたプリンタ装置のトナー使用量とステップS3-4で選択されたプリンタ装置のドラム使用量が比較され、より小さい値のプリンタ装置が最終的に選択される。図4に示すプリンタ情報データベースの場合には、プリンタ装置2bのトナー使用量が10%でありプリンタ装置2aのドラム使用量が15%であるので、プリンタ装置2bが選択される。

【0023】次に、ステップS3-6では、ステップS3-5で選択されたプリンタ装置へ印刷データを送信し、印刷を実行する。このように、プリンタ指定がない場合にはトナー使用量及びドラム使用量が最も少ないプリンタ装置を選択して印刷を行なうので、トナー及びドラムの

(4)

特開平10-157252

5

使用量の均一化が図れメンテナンス回数を減らすことが可能になる。また、特定のプリンタ装置に印刷が集中しないので、各プリンタ装置の総印刷枚数が大きくなづくことを防止できる。

【0024】ステップS36の次はステップS37へ進み、各プリンタ装置において、トナー有効日数が10日より短いか、あるいはドラム有効日数が10日より短いか、あるいはプリンタ有効日数が1ヶ月より短いかを判定する。いずれかが成立すると、ステップS38へ進んで、該当プリンタ装置の該当品（トナーあるいはドラムもしくはプリンタ装置本体）の交換時期が近づいていることを、プリントサーバ4のCRT4cに表示する。これにより、プリンタ装置の管理者は、タイミングを逃すことなく、消耗品（トナー、ドラム）及びプリンタ装置の購入手配を的確に行なうことができる。

【0025】以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の主旨を逸脱しない範囲で、種々の変形が可能である。例えば、図3のステップS35では、トナー使用量とドラム使用量のより小さいプリンタ装置を選択したが、トナー使用量の少ないプリンタ装置を優先してもよく、またドラム使用量の少ないプリンタ装置を優先するようにしてもよい。また、ステップS38では、プリントサーバ4のCRT4cへ交換時期情報を表示したが、クライアント装置群1のCRTへ表示してもよい。さらに、ステップS37を省略し、交換時期情報としてトナー有効日数、ドラム有効日数及びプリンタ有効日数をそのまま表示してもよい。

【0026】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、消耗品の使用量が最も少ないプリンタ装置を選択して印刷を実行するので、各プリンタ装置における消耗品の使用量を均一化でき、メンテナンス回数を減らすことができる。また、各プリンタ装置の総印刷枚数が大きくなづくことを防止でき、プリンタ装置の交換時期の予測が容易になる。

10

【0027】請求項2の発明によれば、クライアント装置から印刷要求があった場合、選択手段で選択された消耗品の使用量が最も少ないプリンタ装置で印刷を実行するので、各プリンタ装置における消耗品の使用量を均一にでき、メンテナンス回数を減らすことができる。また、各プリンタ装置の総印刷枚数が大きくなづくことを防止でき、プリンタ装置の交換時期の予測が容易になる。

【0028】また、請求項3の発明では、消耗品の交換時期表示されるので、プリンタ装置の管理者は消耗品の購入手配を的確に行なうことができる。さらに、請求項4の発明では、プリンタ情報データベースによる管理を行うため、管理などが容易となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のネットワークプリントシステムの全体構成図である。

【図2】プリントサーバ4の構成図である。

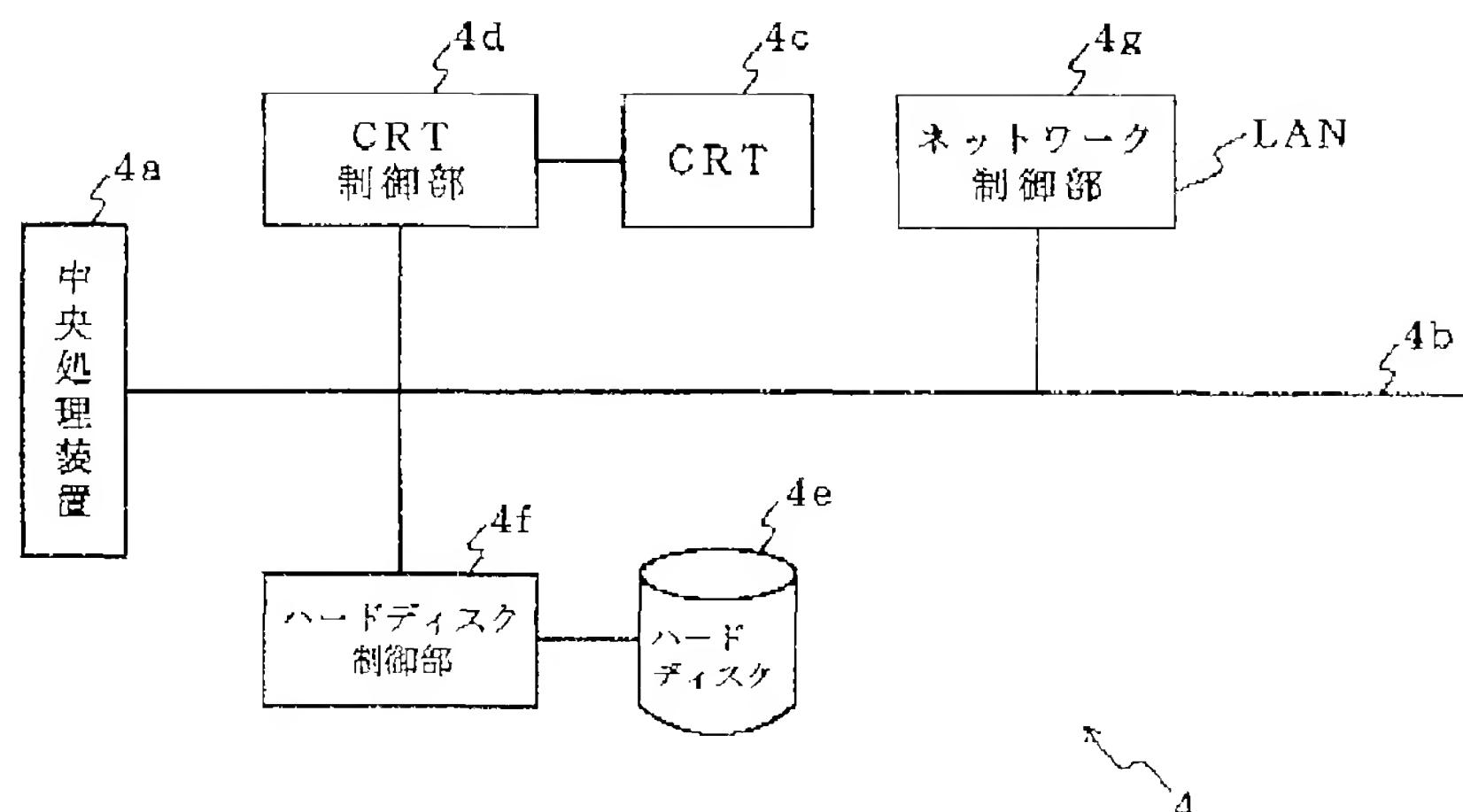
【図3】プリントサーバ4で実行される印刷処理のフローチャートである。

【図4】プリント情報データベースの一例を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 1 クライアント装置群
- 2 プリンタ装置群
- 3 ローカルエリアネットワーク
- 4 プリントサーバ

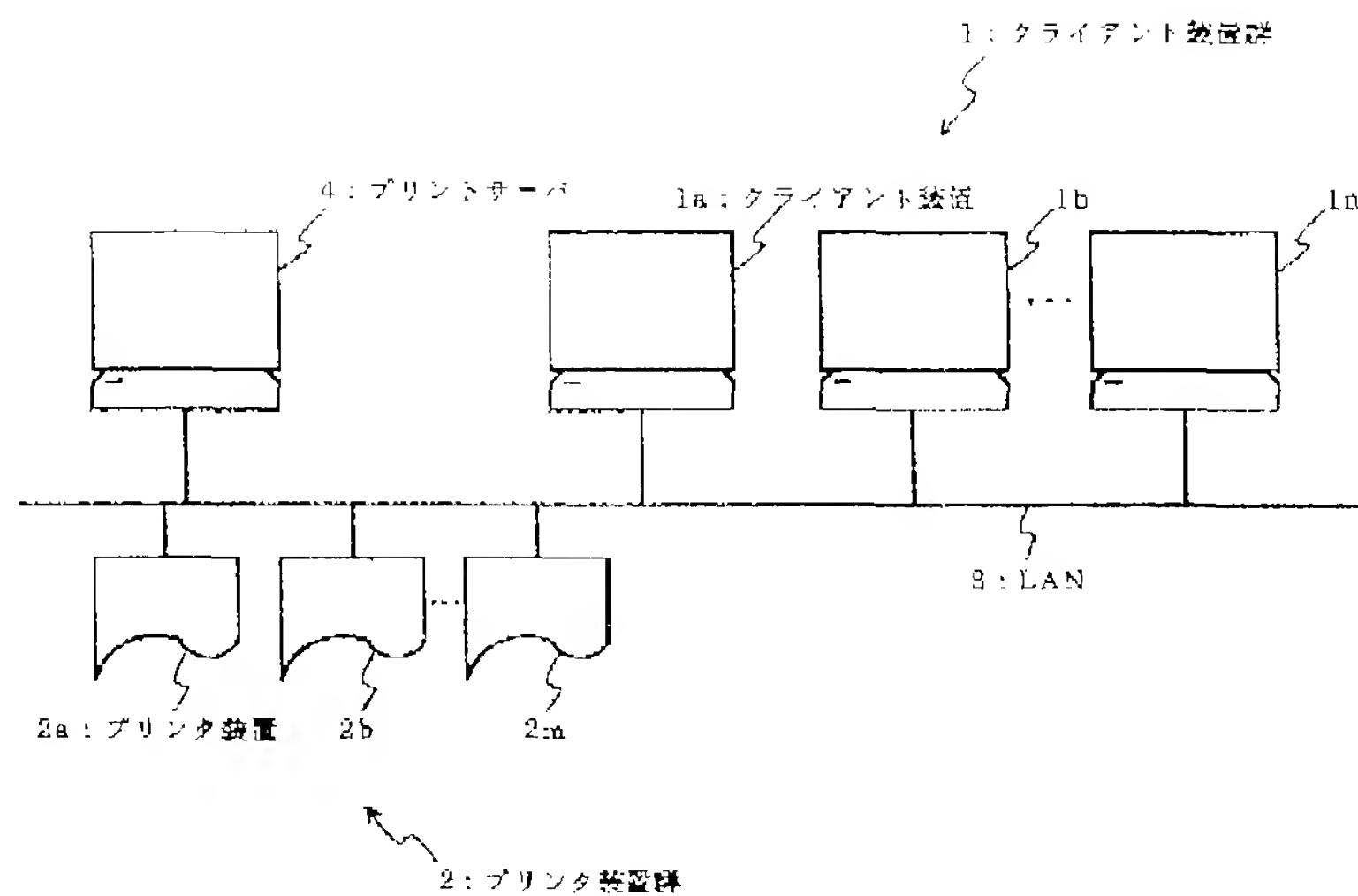
【図2】



(5)

特開平10-157252

【図1】



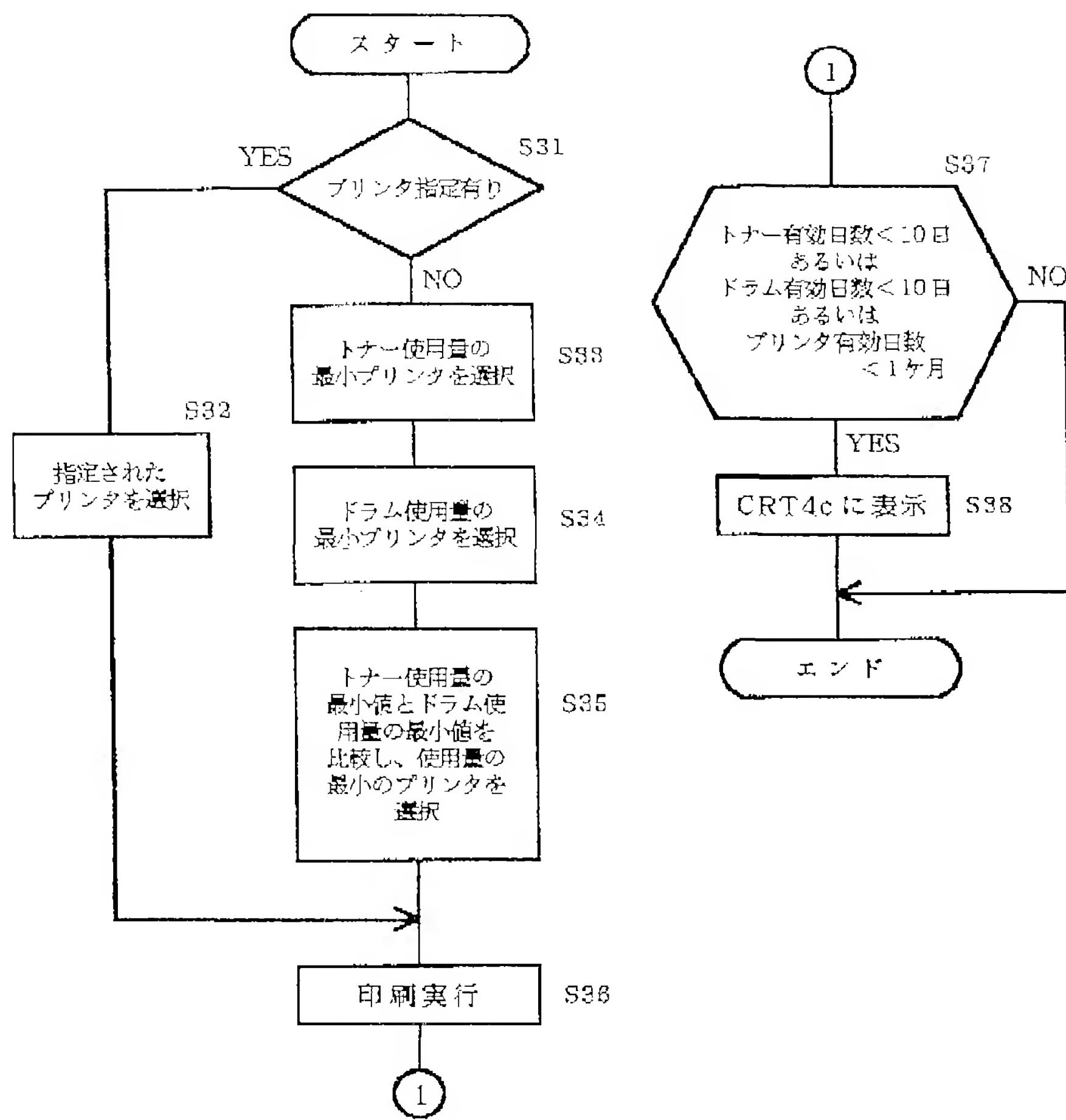
【図4】

	総印刷枚数 (枚)	トナー使用量 (%)	ドラム使用量 (%)	トナー有効日数 (日)	ドラム有効日数 (日)	プリント有効日数 (日)
プリンタ2a	1000	20	15	80	90	86
プリンタ2b	2000	10	20	90	90	18
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
プリンタ2m	4000	40	50	60	60	9

(6)

特開平10-157253

【図3】



Japanese patent application No.: 2003-380219  
Reference No.: DNP03063

Cited Reference 2: Japanese patent publication No. 2002-104713

[MEANS for solving problem]

[0009]This printing equipment 2 keeps the outputted print temporarily for every order, is the thing prevented from taking out a print only to a specific user and is provided with the following, as fundamental composition,

The body part 5 which contains a silver salt printer in an inside and outputs a print based on the printed information stored in the recording medium loaded in a device,

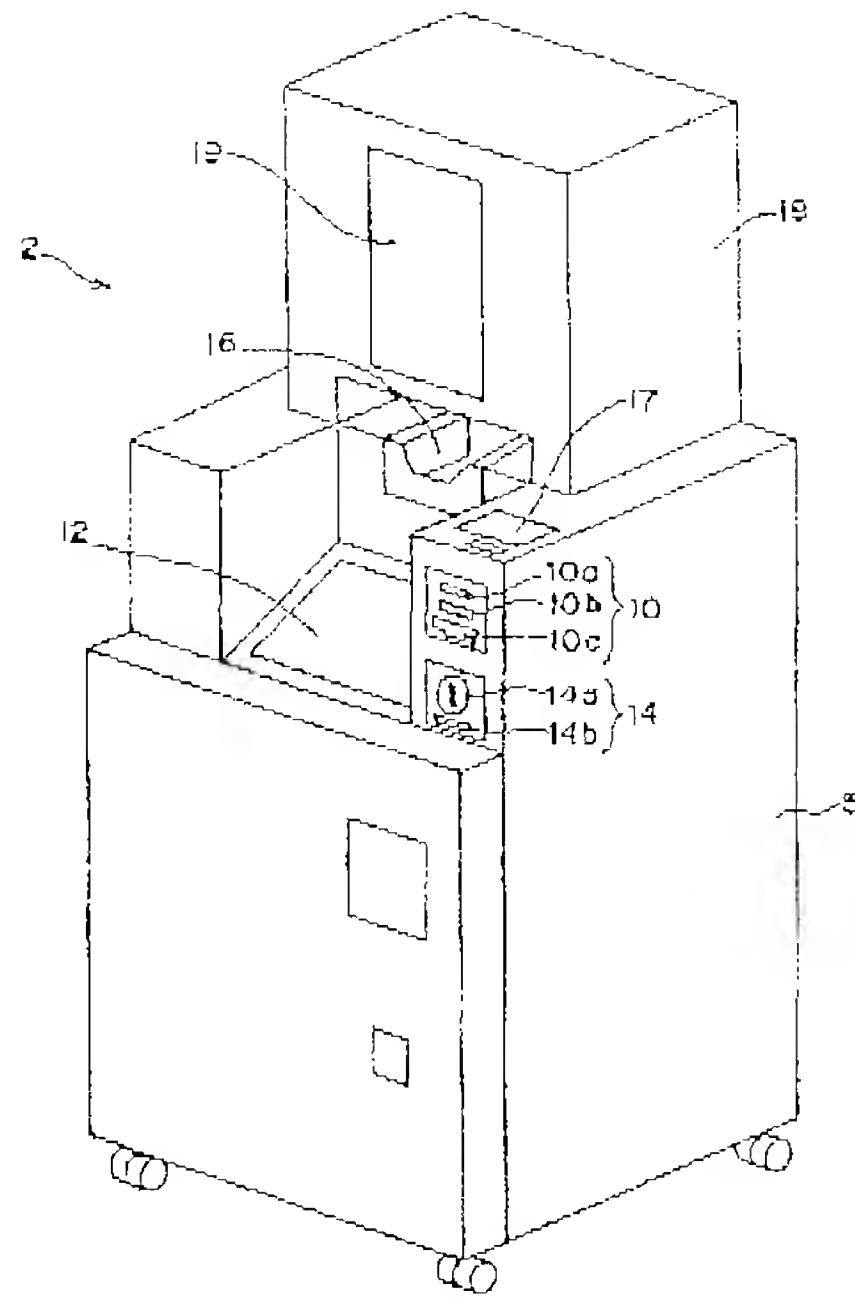
The storage bottle 18 which keeps the print outputted by this body part 5 for every order.

[0015]On the other hand, the storage bottle 18 is arranged at the body part 5 upper part, in front of the storage bottle 18, the window part 19 which is composed of supported transparent plate member is provided, and the user can see the storage situation of the print in the storage bottle 18 through this window part 19. At the time of print drawing, a print is returned into the body part 5 from this storage bottle 18, and is discharged from the delivery port 16.

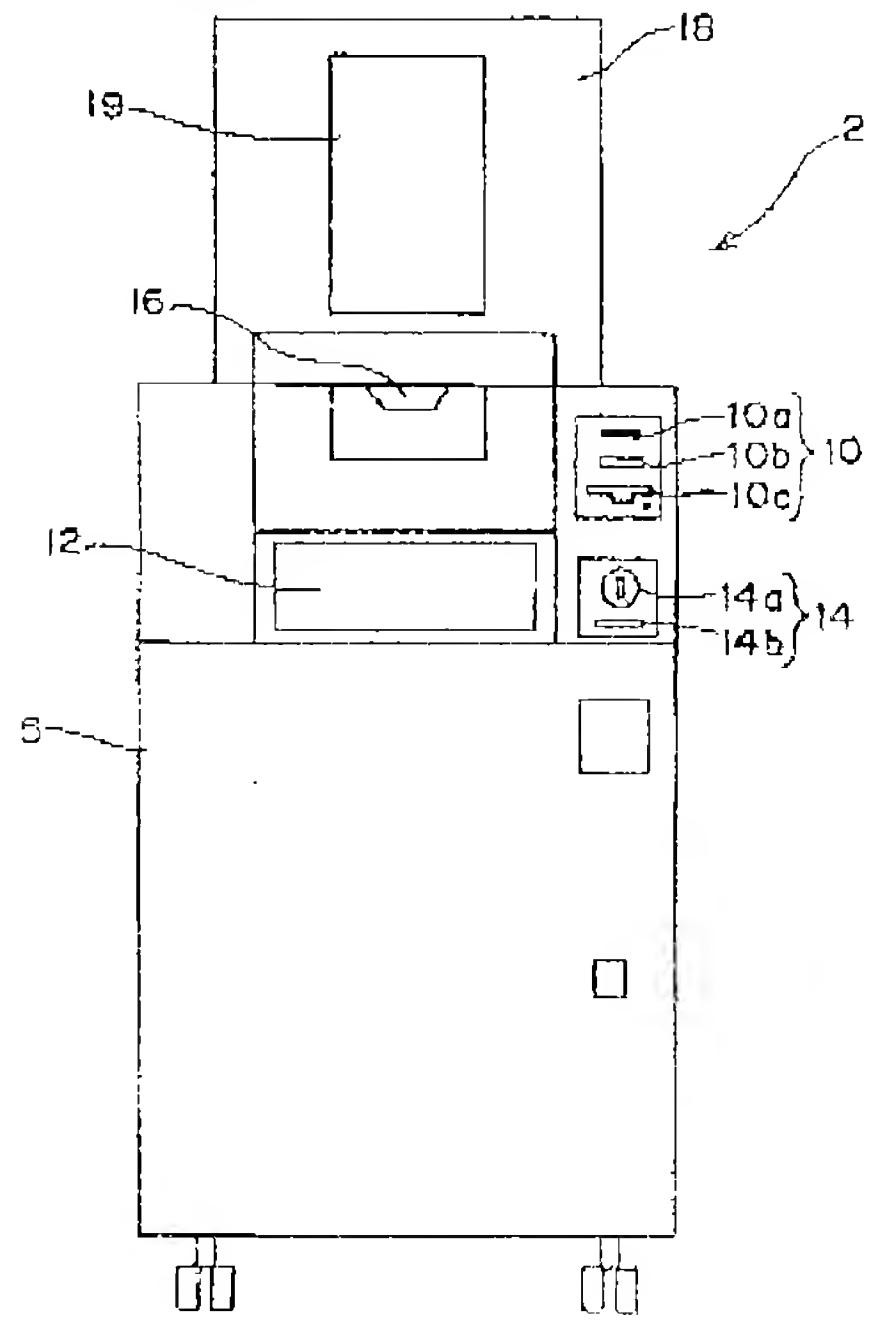
[0018]Next, operation of this printing equipment 2 is explained, referring to the flow charts of Drawing 4 - Drawing 7. Drawing 4 is a main flowchart showing fundamental operation of the printing equipment 2. In this flow, it is first checked by directions of the display panel 12 whether a user's demand is a print output performed inside the body part 5 (S11). As a result, when it is a print output, a print output is performed based on the image data read from the recording medium (S12). Image data is compressed and stored as JPEG format. These image data are, for every order, inside the printing equipment 2, JPEG extracted and processed one by one. On the other hand, when a user's demand is not a print output (i.e., when it is print drawing from the storage bottle 18). From the print of each order kept in the storage bottle 18, the section where the print which should be taken out is kept is pinpointed, and a print is conveyed in the direction of arrow e, and is sent to the outlet 16 (S13). Above, processing is completed.

Japanese patent application No.: 2003-380219  
Reference No.: DNP03063

[Drawing 1]

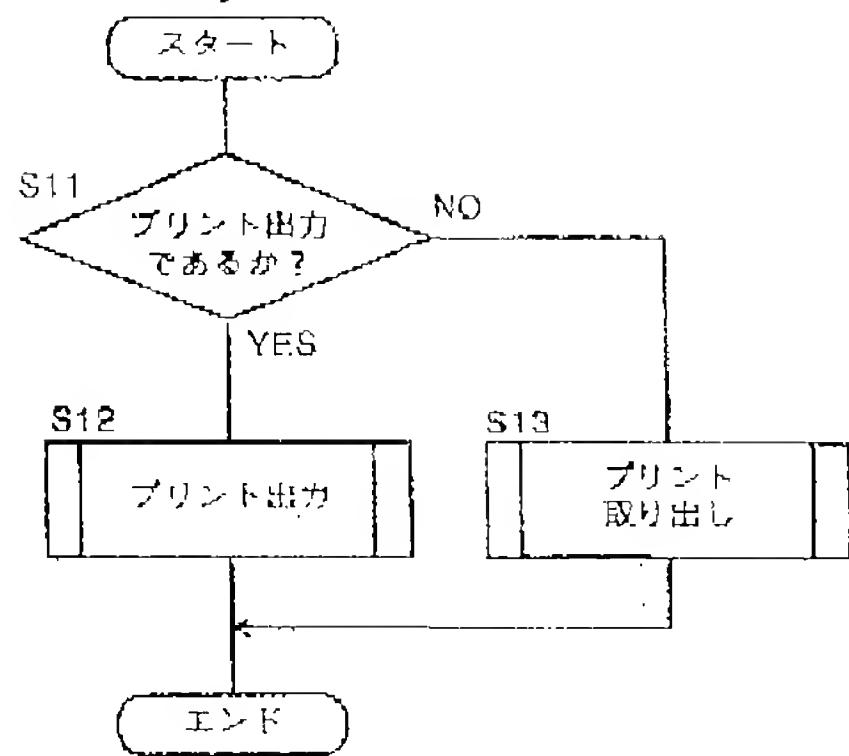


[Drawing 2]



Japanese patent application No.: 2003-380219  
Reference No.: DNP03063

[Drawing 4]



Start

S11: Is it print output?

S12: Print output

S13: Draw a print

End